

Nama : Putu Dyah Widya Sari

NPM : 2113031043

Makul : Ekonometrika (UAS)

1. Menurut pendapat anda, apakah manfaat masing-masing asumsi klasik dan bagaimana cara menguinya?

Jawab :

a) **Normalitas**, bermanfaat untuk melihat apakah nilai residu terdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki residu yang terdistribusi normal.

Cara Pengujian dapat dilakukan dengan :

• **Tes histogram**

1. Buat histogram data, histogram adalah grafik yang menunjukkan jumlah data yang jatuh dalam rentang nilai tertentu.

2. Perhatikan bentuk histogram, histogram yang terdistribusi normal akan berbentuk seperti lonceng, dengan puncak ditengah dan ekor yang meruncing ke kiri dan kanan.

3. Bandingkan histogram data dengan kurva normal, kurva normal adalah kurva berbentuk lonceng yang mewakili distribusi normal.

4. Hitung nilai P-value, nilai P-value adalah nilai Probabilitas yang digunakan untuk menentukan apakah data anda terdistribusi normal atau tidak.

b) **Multikolinearitas**, bermanfaat untuk menentukan apakah ada korelasi yang tinggi antara variabel independen dalam Model regresi linear berganda.

Cara Pengujian dapat dilakukan dengan :

1. Menghitung nilai tolerance, nilai tolerance mengukur seberapa besar variabel bebas

dijelaskan oleh variabel bebas lainnya dalam Model regresi. Semakin kecil nilai tolerance,

semakin besar kemungkinan terjadi multikolinearitas.

2. Menghitung nilai Variance Inflation Factor (VIF), VIF mengukur besarnya peningkatan varians estimasi koefisien karena korelasi linier variabel-variabel independen.

c) **Heteroskedastisitas**, bermanfaat untuk memeriksa apakah ada perbedaan yang tidak sama antara satu residu dan pengamatan lain.

Cara Pengujian dapat dilakukan dengan :

1. **uji Breusch - Pagan / Lagrange Multiplier (LM)**

- lakukan regresi linear pada Model anda.

- Hitung nilai residu dari regresi

- Kuadratkan nilai residu tersebut

- Regresikan kuadrat residu terhadap variabel independen dalam Model anda.

- Hitung nilai Statistik LM dan nilai P-value dari regresi tersebut.

d) Uji Autokorelasi, bermanfaat untuk melihat apakah terjadi korelasi antara suatu periode 1 dengan periode sebelumnya ($t-1$).

Cara pengujian data dapat dilakukan dengan:

1. Menggunakan tes Durbin-Watson dengan nilai harus berada pada rentang 1,5 - 2,5 untuk bebas autokorelasi.
2. Menggunakan Run Test, jika jumlah run lebih kecil dari tabel nilai kritis, maka terjadi autokorelasi.
3. Menggunakan Lagrange Multiplier, jika probabilitas lebih besar dari alpha maka tidak terjadi autokorelasi.

e) Uji Linearitas, bermanfaat untuk melihat apakah model yang dibangun mempunyai hubungan linear atau tidak.

Cara pengujian data dapat dilakukan dengan:

1. Menggunakan tes Durbin-Watson dengan nguji hubungan antara variabel independen dan dependen bersifat linear atau tidak. Nilai statistik Durbin-Watson harus berada pada rentang 1,5 - 2,5 untuk dikatakan hubungan linear.
2. Menggunakan tes Ramsey untuk menguji hubungan non linear antara variabel, jika nilai F hitung lebih kecil dari F tabel maka diasumsikan hubungan linear.
3. Menggunakan Lagrange test dengan menghitung n = Jumlah observasi dengan s^2 deviasi standar dengan 2 hitung lebih kecil dari 2 tabel.

2. Jelaskan Penyebab terjadinya ketidakvalidan data dan ketidaknormalan data serta Metode untuk mendeteksinya?

Jawab:

a. Ketidakvalidan data mengacu pada data yang tidak akurat, tidak lengkap, atau tidak relevan dengan tujuan penggunaannya. Faktor yang menyebabkan dapat berupa:

- Kesalahan manusia, kesalahan input data, seperti salah ketik.
- Kegagalan sistem, kegagalan perangkat keras atau perangkat lunak dapat menyebabkan data yang disimpan atau ditransmisikan menjadi rusak atau tidak lengkap.
- Sumber data yang tidak dapat dikendalikan, data yang berasal dari sumber yang tidak dapat ~~di~~ diandalkan, seperti survei yang tidak ilmiah.

b. Ketidaknormalan data mengacu pada data yang tidak sesuai dengan pola yang diharapkan. Faktor yang menyebabkan dapat berupa:

- Outlier, adalah titik data yang jauh dari nilai datanya.
- Masalah kualitas data, ketidaklengkapan data, nilai yang hilang atau data yang tidak konsisten menyebabkan ketidaknormalan data.

c. Metode untuk mendeteksi ketidakvalidan dan ketidaknormalan data adalah:

- Pemeriksaan visual, data diperiksa secara visual jika ada kesalahan.
- Uji statistik, digunakan untuk mengidentifikasi outlier dan pola yang tidak beraturan.
- Pembelajaran mesin, untuk melatih model yang dapat mendeteksi ketidakvalidan data dan ketidaknormalan data secara otomatis.

3. Jelaskan secara singkat tentang regresi linear sederhana dan apa bedanya dengan regresi linear berganda? Serta bagaimana tahapan mengolah data regresinya dan bagaimana cara analisisnya (berikan contoh).

Jawab :

- Regresi linear sederhana adalah suatu Metode Statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara dua variabel acak, dimana satu variabel acak (disebut variabel independen atau variabel Prediktor) diyakini mempengaruhi variabel acak lainnya (disebut variabel dependen atau variabel respon). Perbedaan kedua regresi tersebut terletak pada uji Multikolinearitas, dimana Syarat tersebut hanya untuk regresi linear berganda.
- Tahapan Mengolah data :
 - Pengumpulan data
 - Eksplorasi data
 - Pembagian data
 - Pembangunan Model
 - Evaluasi Model
 - Interpretasi Model
- Contoh Analisisnya

Persamaan regresi linier sederhana : $Y = \alpha + \beta x + E$

Contoh Penggunaan regresi linear sederhana adalah:

~~Memprediksi harga rumah~~

- Memprediksi nilai variabel dependen, berdasarkan nilai variabel independen.
- Menganalisis hubungan sebab akibat antar dua variabel (x, y)
- Melakukan kontrol kualitas.
- Membuat Model Prediksi.